

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日
Date of Application:

2002年 9月10日

Akito KAMATANI Q77021
HOLDER FOR MAGNETIC TRANSFER DEVICE
Date Filed: August 25, 2003
Darryl Mexic (202) 293-7060
2 of 2

出 願 番 号
Application Number:

特願2002-263751

[ST.10/C]:

[JP2002-263751]

出 願 人
Applicant(s):

富士写真フイルム株式会社

2003年 4月15日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特2003-3027052

【書類名】 特許願

【整理番号】 P27080J

【あて先】 特許庁長官 太田 信一郎 殿

【国際特許分類】 G11B 5/86

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県小田原市扇町 2 丁目 1 2 番 1 号 富士写真フイルム株式会社内

【氏名】 鎌谷 彰人

【特許出願人】

【識別番号】 000005201

【氏名又は名称】 富士写真フイルム株式会社

【代理人】

【識別番号】 100073184

【弁理士】

【氏名又は名称】 柳田 征史

【選任した代理人】

【識別番号】 100090468

【弁理士】

【氏名又は名称】 佐久間 剛

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 008969

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9814441

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 磁気転写装置のホルダー

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 接離移動する片側ホルダーと他側ホルダーとの間に開閉される内部空間に、転写を受けるスレーブ媒体とその両側に転写情報を担持したマスター担体を収容し、両者を対峙密着させる磁気転写装置のホルダーにおいて、

前記片側ホルダーは、その押圧面に片方のマスター担体とスレーブ媒体とを保持し、前記他側ホルダーは、その押圧面に他方のマスター担体を保持して押圧密着させるものであり、

押圧密着時における前記片側ホルダーの押圧面の圧縮変形量が、前記他側ホルダーの押圧面の圧縮変形量より大きいことを特徴とする磁気転写装置のホルダー。

【請求項 2】 前記片側ホルダーの押圧面および前記他側ホルダーの押圧面が、ともに弾性材で構成されていることを特徴とする請求項 1 に記載の磁気転写装置のホルダー。

【請求項 3】 前記片側ホルダーの弾性材の弾性率が、他側ホルダーの弾性材の弾性率より小さいことを特徴とする請求項 2 に記載の磁気転写装置のホルダー。

【請求項 4】 前記片側ホルダーの弾性材の厚さが、他側ホルダーの弾性材の厚さより大きいことを特徴とする請求項 2 に記載の磁気転写装置のホルダー。

【請求項 5】 前記片側ホルダーの押圧面が弾性材で構成され、他側ホルダーの押圧面が剛体で構成されてなることを特徴とする請求項 1 に記載の磁気転写装置のホルダー。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】

本発明は、情報を担持したマスター担体からスレーブ媒体へ磁気転写する磁気転写装置において、上記マスター担体とスレーブ媒体とを内部空間に収容し密着させるホルダーに関するものである。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

本発明の対象とする磁気転写は、少なくとも表層に磁性層を有するサーボ信号等の転写パターンが凹凸形状あるいは埋め込み構造で形成されたマスター担体（パターンドマスター）を、磁気記録部を有するスレーブ媒体と密着させた状態で、転写用磁界を印加してマスター担体に担持した情報に対応する磁化パターンをスレーブ媒体に転写記録するものである。

【 0 0 0 3 】

上記スレーブ媒体がハードディスクまたは高密度フレキシブルディスクのような円盤状媒体の場合には、このスレーブ媒体の片面または両面に円盤状のマスター担体を密着させた状態で、その片側または両側に電磁石装置、永久磁石装置による磁界印加装置を配設して転写用磁界を印加する。

【 0 0 0 4 】

この磁気転写における転写品質を高めるためには、スレーブ媒体とマスター担体とをいかに均一に密着させることが重要な課題である。つまり密着不良があると、磁気転写が起こらない領域が生じ、磁気転写が起こらないとスレーブ媒体に転写された磁気情報に信号抜けが発生して信号品位が低下し、記録した信号がサーボ信号の場合にはトラッキング機能が十分に得られずに信頼性が低下するという問題がある。

【 0 0 0 5 】

その際、上記のような磁気転写では、マスター担体およびスレーブ媒体を、接離移動する片側ホルダーと他側ホルダーとを備えるホルダーの内部空間に収容して対峙密着させることが、全面で均一な密着を得る点で良好である。

【 0 0 0 6 】

そして、磁気転写時にホルダー内でマスター担体とスレーブ媒体とを重ねた状態で、エアシリンダーやサーボモータ等の機械的駆動手段によりホルダーを介してマスター担体とスレーブ媒体とを外部から加圧することによりマスター担体とスレーブ媒体とを押圧密着させていた。この機械的加圧では、均等な加圧が得にくいため、片側ホルダーと他側ホルダーの両方に同じ厚みで同じ弾性率の弾性材

を配置することが提案されている（例えば、特許文献 1 参照）。

【 0 0 0 7 】

しかし、上記のような同一の弾性材を両側に配置してマスター担体とスレーブ媒体とを密着させた場合、この弾性材には、マスター担体とスレーブ媒体とを均等な圧力で均一に密着させるための柔らかさと、平面度を維持した状態で密着させて磁気転写を行うための硬さとが要求され、これらの要件を両立させることができず、密着不良や転写信号の位置ずれの原因となっていた。

【 0 0 0 8 】

上記点から、スレーブ媒体を保持する片側ホルダーに対し、押圧作動する他側ホルダーの押圧面に弾性材を設置し、この弾性材を介してスレーブ媒体を押圧し密着性を高めることも考えられる。

【 0 0 0 9 】

【特許文献 1】

特開平 7 - 7 8 3 3 7 号公報

【 0 0 1 0 】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、上記のような磁気転写装置のホルダーにおいては、供給したスレーブ媒体の両面にそれぞれマスター担体を密着させて両面同時に磁気転写を行う場合、このホルダーの接離移動する片側ホルダーと他側ホルダーのそれぞれの押圧面にマスター担体を予め保持し、片側ホルダーのマスター担体に対してスレーブ媒体を供給して保持させた後、ホルダーを閉じて押圧密着させる磁気転写を連続的に繰り返すものである。しかし、磁気転写後の開作動時に、両面にマスター担体が密着されたスレーブ媒体が、供給時の保持位置である片側ホルダーでなく、反対側の他側ホルダーのマスター担体に吸着されて分離する場合があります、磁気転写後のスレーブ媒体の取り出しが良好に行えない問題があった。

【 0 0 1 1 】

つまり、磁気転写後のスレーブ媒体を取り出す機構は、最初にスレーブ媒体を保持した片側ホルダー側にそのまま磁気転写後のスレーブ媒体が保持されているものとして取り出し作動を行うように設置されているが、時として磁気転写後の

スレーブ媒体が反対側の他側ホルダーのマスター担体に密着保持されて、片側ホルダーから離れてしまうことがあり、取り出し機構でスレーブ媒体を保持できずに取り出し異常が発生している。

【 0 0 1 2 】

上記現象を解析した結果、従来では、マスター担体とスレーブ媒体との密着性を高めるための弾性材が、押圧作動しスレーブ媒体を保持しない他側ホルダーの押圧面に設置されていたため、この弾性材を介して押圧された他側マスター担体は、弾性材の作用によってスレーブ媒体の表面形状に倣うように押圧され、片側ホルダーのマスター担体より密着性が高くなって、スレーブ媒体に対する密着力が高まり、この密着力によってスレーブ媒体を片側のマスター担体より引き剥がしてしまうことが判明した。

【 0 0 1 3 】

また、同じ弾性材を両側の押圧面に設置した場合にも、磁気転写後の開作動時に、スレーブ媒体が他側ホルダーに転移することが発生し、安定した剥離が得られない問題がある。

【 0 0 1 4 】

本発明はこのような問題に鑑みなされたもので、磁気転写後のスレーブ媒体が常にスレーブ媒体保持側の片側ホルダーに残るようにして取り出し異常の発生を防止するようにした磁気転写装置のホルダーを提供することを目的とするものである。

【 0 0 1 5 】

【課題を解決するための手段】

本発明の磁気転写装置のホルダーは、接離移動する片側ホルダーと他側ホルダーとの間に開閉される内部空間に、転写を受けるスレーブ媒体とその両側に転写情報を担持したマスター担体を収容し、両者を対峙密着させる磁気転写装置のホルダーにおいて、

前記片側ホルダーは、その押圧面に片方のマスター担体とスレーブ媒体とを保持し、前記他側ホルダーは、その押圧面に他方のマスター担体を保持して押圧密着させるものであり、押圧密着時における前記片側ホルダーの押圧面の圧縮変形

量が、前記他側ホルダーの押圧面の圧縮変形量より大きいことを特徴とするものである。

【 0 0 1 6 】

前記片側ホルダーの押圧面および前記他側ホルダーの押圧面を、ともに弾性材で構成するのが好適である。この場合に、前記片側ホルダーの弾性材の弾性率を、他側ホルダーの弾性材の弾性率より小さく形成するか、片側ホルダーの弾性材の厚さを、他側ホルダーの弾性材の厚さより大きく形成して、また両者の組み合わせにより圧縮変形量を調整するものである。

【 0 0 1 7 】

または、前記片側ホルダーの押圧面を弾性材で構成し、他側ホルダーの押圧面を剛体で構成してもよい。また、前記片側ホルダーと他側ホルダーとで、そのホルダーを異なる部材で構成して上記のような特性を得るようにしてもよい。

【 0 0 1 8 】

押圧密着時における前記片側ホルダーの押圧面の圧縮変形量は $5 \sim 50 \mu\text{m}$ 、他側ホルダーの押圧面の圧縮変形量は $5 \mu\text{m}$ 未満とするのが好ましい。

【 0 0 1 9 】

【発明の効果】

本発明によれば、接離移動する片側ホルダーと他側ホルダーとの間にスレーブ媒体の両側にマスター担体を密着させて両面同時磁気転写を行う際に、マスター担体とスレーブ媒体とを保持する片側ホルダーの押圧面の押圧密着時における圧縮変形量が、他方のマスター担体を保持する他側ホルダーの押圧面の圧縮変形量より大きいことにより、片側ホルダー側のマスター担体とスレーブ媒体との密着力が、他側ホルダー側のマスター担体とスレーブ媒体との密着力より高くなり、磁気転写後のホルダー開放時にスレーブ媒体が片側ホルダー側に必ず残るようになり、スレーブ媒体の取り出し異常を確実に防ぐことができ、効率よく磁気転写処理を実施することができる。

【 0 0 2 0 】

また、圧縮変形量が小さい他側ホルダーの押圧面が基準面となって、マスター担体とスレーブ媒体との平面度を確保し、圧縮変形量が多い片側ホルダーの押

圧面が緩衝部材として上記基準面にマスター担体とスレーブ媒体とを倣わせることにより、マスター担体とスレーブ媒体の平面度を維持した状態で、スレーブ媒体の両面にマスター担体を全面にわたって均一に密着させることができ、スレーブ媒体の全面における記録信号の高い位置精度と高い信号品位を両立できる。

【 0 0 2 1 】

【発明の実施の形態】

以下、図面に示す実施の形態に基づいて本発明を詳細に説明する。図 1 は一実施形態にかかる磁気転写装置のホルダーの開状態を示す概略断面図、図 2 は他の実施形態にかかる磁気転写装置のホルダーの開状態を示す概略断面図である。なお、この図は模式図であり各部の寸法は実際とは異なる比率で示している。

【 0 0 2 2 】

図 1 に示す実施形態の磁気転写装置のホルダー 1 は、両面同時磁気転写を行うものであり、接離移動可能な左側の片側ホルダー 5 と右側の他側ホルダー 6 とを備え、両者の接近に伴い外周のシール部 7 により密閉形成される内部空間 A に、スレーブ媒体 2、両側のマスター担体 3, 4 を配置して中心位置を合わせた状態でスレーブ媒体 2 とマスター担体 3, 4 とを対峙密着させる。ここで対峙密着とは、転写パターン部の接触密着、ごく僅かな隙間を空けて対峙することの双方の何れかを指すものとする。

【 0 0 2 3 】

片側ホルダー 5 および他側ホルダー 6 は背面中心部にそれぞれ支持軸 5 a, 6 a を備え、両支持軸 5 a, 6 a がそれぞれ固定部 8, 9 に回転可能に支承されている。固定部 8, 9 には軸受け 8 a, 9 a (ベアリング) が設置されるとともに、それぞれ O リングによる 3 つのシール材 8 b, 9 b が間隔をもって設置されている。

【 0 0 2 4 】

そして、上記片側ホルダー 5 は、一方のマスター担体 3 とスレーブ媒体 2 を保持するとともに押圧する押圧面 5 b を備え、この押圧面 5 b は第 1 の弾性材 1 0 によって構成されている。また、他側ホルダー 6 は、他方のマスター担体 4 を保持するとともに押圧する押圧面 6 b を備え、この押圧面 6 b は第 2 の弾性材 2 0

によって構成されている。

【 0 0 2 5 】

第 1 の弾性材 1 0 および第 2 の弾性材 2 0 は、後述の押圧密着時に、片側ホルダー 5 の押圧面 5 b の圧縮変形量が、他側ホルダー 6 の押圧面 6 b の圧縮変形量より大きくなるように形成されてなる。例えば、第 1 の弾性材 1 0 の弾性率が第 2 の弾性材 2 0 の弾性率より小さくなるように、それぞれの材質を選定するか、第 1 の弾性材 1 0 の厚さを第 2 の弾性材 2 0 の厚さより大きく形成してなる。また両者の組み合わせにより圧縮変形量が上記の関係となるように調整すればよい。

【 0 0 2 6 】

押圧密着時における片側ホルダー 5 の押圧面 5 b すなわち第 1 の弾性材 1 0 の圧縮変形量は $5 \sim 50 \mu\text{m}$ 、他側ホルダー 6 の押圧面 6 b すなわち第 2 の弾性材 2 0 の圧縮変形量は $5 \mu\text{m}$ 未満となるように、材質、厚み等が設定される。

【 0 0 2 7 】

次に、前記片側ホルダー 5 は、スレーブ媒体 2 の片面にサーボ信号等の情報を転写する一方のマスター担体 3 を吸着保持する第 1 の真空系統 1 1 と、スレーブ媒体 2 の内周部を吸着保持する第 2 の真空系統 1 2 とを備える。前記他側ホルダー 6 は、スレーブ媒体 2 の他面にサーボ信号等の情報を転写する他方のマスター担体 4 を吸着保持する第 3 の真空系統 1 3 と、内部空間 A を減圧する第 4 の真空系統 1 4 とを備える。

【 0 0 2 8 】

前記第 1 ～第 4 の真空系統 1 1 ～1 4 は、それぞれの支持軸 5 a, 6 a を通して片側ホルダー 5 および他側ホルダー 6 の外部に導出される。つまり、片側ホルダー 5 は円盤状で、マスター担体 3 の大きさに相当する内面部位に前記第 1 の弾性材 1 0 が設置され、この第 1 の弾性材 1 0 の押圧面 5 b および片側ホルダー 5 に第 1 の真空系統 1 1 の吸引穴 1 1 a が開口され、この吸引穴 1 1 a に連通する第 1 エア通路 1 1 b が片側ホルダー 5 の円盤部分から支持軸 5 a 内の外周側部分に設置され、第 1 の弾性材 1 0 より外周部位は、押圧面 5 b に相当する高さに環状に突出形成されている。また、上記マスター担体 3 の内径より内周側のホルダ

一面に第 2 の真空系統 1 2 の吸引穴 1 2 a が開口され、この吸引穴 1 2 a に連通する第 2 エア通路 1 2 b が片側ホルダー 5 の円盤部分から支持軸 5 a 内の中心部分に設置されている。第 1 エア通路 1 1 b および第 2 エア通路 1 2 b は、支持軸 5 a の周面の異なる位置に開口し、開口部分を分離するように固定部 8 に 3 つのシール材 8 b が設置され、このシール材 8 b の間の固定部 8 に連通穴 1 1 c, 1 2 c が形成され、各連通穴 1 1 c, 1 2 c に接続されたエアパイプ 1 1 d, 1 2 d を通して第 1 および第 2 の真空系統 1 1, 1 2 が導出され、外部に設置された不図示の真空源（真空ポンプ）に接続され、吸引圧の導入によりマスター担体 3 の裏面およびスレーブ媒体 2 の内周部を吸着により保持する。

【 0 0 2 9 】

なお、片側ホルダー 5 への第 1 の弾性材 1 0 の固着は接着剤等によって行う。また、第 1 の弾性材 1 0 の吸引穴 1 1 a を一部閉じて、第 1 の真空系統 1 1 によって第 1 の弾性材 1 0 を吸引保持するようにしてもよい。

【 0 0 3 0 】

一方、前記他側ホルダー 6 も円盤状で、マスター担体 4 の大きさに相当する内面部位に前記第 2 の弾性材 2 0 が設置され、この第 2 の弾性材 2 0 の押圧面 6 b および他側ホルダー 6 に第 3 の真空系統 1 3 の吸引穴 1 3 a が開口され、この吸引穴 1 3 a に連通する第 3 エア通路 1 3 b が他側ホルダー 6 の円盤部分から支持軸 6 a 内の外周側部分に設置されている。また、上記マスター担体 4 の内径より内周側のホルダー面には凹部が形成され、この凹部の中心に第 4 の真空系統 1 4 の吸引穴 1 4 a が開口され、この吸引穴 1 4 a に連通する第 4 エア通路 1 4 b が他側ホルダー 6 の円盤部分から支持軸 6 a 内の中心部分に設置されている。第 3 エア通路 1 3 b および第 4 エア通路 1 4 b は、支持軸 6 a の周面の異なる位置に開口し、開口部分を分離するように固定部 9 に 3 つのシール材 9 b が設置され、このシール材 9 b の間の固定部 9 に連通穴 1 3 c, 1 4 c が形成され、各連通穴 1 3 c, 1 4 c に接続されたエアパイプ 1 3 d, 1 4 d を通して第 3 および第 4 の真空系統 1 3, 1 4 が導出され、外部に設置された不図示の真空源（真空ポンプ）に接続され、吸引圧の導入によりマスター担体 4 の裏面を吸着により保持するとともに内部空間 A を減圧して密着力を得ると同時に、密着面のエア抜きを行

って密着性を高める。

【 0 0 3 1 】

前記固定部 8, 9 に設置するシール材 8 b, 9 b としては、固定部 8, 9 の内周または支持軸 5 a, 6 a の外周に装着するＯリング、磁性流体シール、Ｏリングと磁性流体シールとを併用して構成してもよい。磁性流体シールは摺動において発塵性がなく、シール部分からの発塵が抑えられる。

【 0 0 3 2 】

また、他側ホルダー 6 の外周に設置されたシール部 7 はリング状であり、他側ホルダー 6 の外周面に突設されたフランジ 6 c に装着されて、弾性部材 7 a を介して軸方向（接離方向）にその変形量だけ移動可能である。このシール部 7 の端面にはＯリングによる端面シール材 7 b を備え、片側ホルダー 5 の押圧面 5 b に圧接して内部空間 A の開閉シールを行う。また、シール部 7 の内周面にはＯリングによる周面シール材 7 c を備え、他側ホルダー 6 の外周面との間の摺動シールを行う。

【 0 0 3 3 】

片側ホルダー 5 および他側ホルダー 6 は図示しない回転機構に係合されて磁気転写時に支持軸 5 a, 6 a を中心に一体に回転駆動される。なお、図示していないが、磁気転写装置はホルダー 1 を回転させつつ転写用磁界を印加する磁界印加装置を備える。

【 0 0 3 4 】

また、前記片側ホルダー 5 および他側ホルダー 6 の少なくとも一方が軸方向（図で左右方向）に移動可能に支持され、両ホルダー 5, 6 が互いに接離移動可能であり、図 1 に示すような分離状態からの接近移動に伴い、まず、シール部 7 の端面シール材 7 b が片側ホルダー 5 の外周部端面に圧接して内部空間 A を閉じる。この密閉後に、内部空間 A を第 4 の真空系統 1 4 により減圧すると共に、他側ホルダー 6 を閉方向へ移動させる。これに伴い、スレーブ媒体 2 の両面にマスター担体 3, 4 を所定の加圧力で密着させる。

【 0 0 3 5 】

なお、上記密着力の印加のために、第 4 の真空系統 1 4 に加えて、ホルダー 1

を外部から機械的に加圧する押圧手段を備える。この押圧手段は加圧シリンダを備え、その押圧ロッドの先端がホルダー 1 の支持軸 5 a または 6 a に所定の押圧荷重を印加するように構成すればよい。

【 0 0 3 6 】

なお、押圧密着時には、片側ホルダー 5 に保持されたスレーブ媒体 2 は、第 1 の弾性材 1 0 の圧縮変形により沈み込むが、第 2 の真空系統 1 2 の吸引穴 1 2 a は、予めこの沈み込み移動分を考慮した高さに設け、押圧密着時にスレーブ媒体 2 が吸引穴 1 2 a 周辺のホルダー面に強く当たることがないように設定しておく。

【 0 0 3 7 】

前記第 1 の弾性材 1 0 および第 2 の弾性材 2 0 は、弾性特性を有する材料により円盤シート状に形成される。弾性特性を有する材料としては、例えば、非発泡ポリウレタン、ニトリルゴム (NBR)、水素添加ニトリルゴム (HNBR)、エチレンプロピレンゴム (EPM・EPDM)、フッ素ゴム、アクリルゴム、ハイトレル 3046 (商品名)、ハイトレル 3548L (商品名) を用いることができる。これらの材質の選定においては、加工性に優れ厚み、平面度等が高精度に製作できるもの、密着時に前述の変形量となる弾性率を有するもの、耐摩耗性に優れ保全性の高いもの、低発塵性のもの、温度に対する特性変化の少ないものなどを考慮して行う。第 1 および第 2 の弾性材 1 0, 2 0 は、射出成形、ウォータージェット加工、冷間加工等により、所望の形状に加工される。

【 0 0 3 8 】

また、片側ホルダー 5 および他側ホルダー 6 に対するマスター担体 3, 4 およびスレーブ媒体 2 の位置決めは、例えば、測定顕微鏡または CCD カメラ等の位置観察手段を使用し、位置決めマーク等を基準としてマスター担体 3, 4 またはスレーブ媒体 2 を XY 方向へ微調整することにより行うか、位置決め部材をホルダー 5, 6 に設置してマスター担体 3, 4 またはスレーブ媒体 2 の内径を装着して行う。

【 0 0 3 9 】

前記スレーブ媒体 2 は、両面または片面に磁気記録部 (磁性層) が形成された

ハードディスク、高密度フレキシブルディスクなどの円盤状磁気記録媒体が使用される。その磁気記録部は塗布型磁気記録層あるいは金属薄膜型磁気記録層で構成される。

【 0 0 4 0 】

マスター担体 3, 4 は円盤状ディスクに形成されている。このマスター担体 3 は、基板上に形成された微細凹凸パターンに磁性体が被覆されてなり、この面がスレーブ媒体 2 に密着される転写パターンが形成された転写情報担持面となる。これと反対側の面が両ホルダー 5, 6 に吸着保持される。マスター担体 3, 4 の基板としては、ニッケル、シリコン、石英板、ガラス、アルミニウム、合金、セラミックス、合成樹脂等を使用する。凹凸パターンの形成は、スタンパー法等によって行われる。磁性体の形成は、磁性材料を真空蒸着法、スパッタリング法、イオンプレーティング法等の真空成膜手段、メッキ法などにより成膜する。面内記録と垂直記録とで、ほぼ同様のマスター担体 3, 4 が使用される。

【 0 0 4 1 】

転写用磁界および必要に応じて初期磁界を印加する不図示の磁界印加装置は、面内記録の場合には、例えば、スレーブ媒体 2 の半径方向に延びるギャップを有するコアにコイルが巻き付けられたリング型ヘッド電磁石がホルダー 1 の両側に配設されてなり、両側で同じ方向にトラック方向と平行に発生させた転写用磁界を印加する。ホルダー 1 を回転させて、スレーブ媒体 2 とマスター担体 3, 4 の全面に転写用磁界を印加する。磁界印加装置を回転移動させるように設けてもよい。磁界印加装置は、片側にのみ配設するようにしてもよく、永久磁石装置を両側または片側に配設してもよい。また、垂直記録の場合の磁界印加装置は、極性の異なる電磁石または永久磁石をホルダー 1 の両側に配置し、垂直方向に転写用磁界を発生させて印加する。部分的に磁界を印加するものでは、ホルダー 1 を移動させるか磁界を移動させて全面の磁気転写を行う。

【 0 0 4 2 】

次に、磁気転写工程を説明する。上記磁気転写装置のホルダー 1 では、同じマスター担体 3, 4 により複数のスレーブ媒体 2 に対する磁気転写を行うものであり、まず片側ホルダー 5 に第 1 の真空系統 1 1 によってマスター担体 3 を、他側

ホルダー 6 に第 3 の真空系統 1 3 によってマスター担体 4 を、それぞれ位置を合わせて吸着保持させておく。

【 0 0 4 3 】

この他側ホルダー 6 と片側ホルダー 5 とを離間した開状態で、予め面内方向または垂直方向の一方に初期磁化したスレーブ媒体 2 を中心位置を合わせてセットし第 2 の真空系統 1 2 によって吸着保持した後、他側ホルダー 6 を片側ホルダー 5 に接近移動させる。

【 0 0 4 4 】

そして、ホルダー 1 の内部空間 A を閉じた後に、第 4 の真空系統 1 4 により内部空間 A のエア排出を行って減圧し、所定の真空度とすると共に、さらに他側ホルダー 6 を接近移動させる。スレーブ媒体 2 にマスター担体 4 が接触し、真空度に応じて作用する外力（大気圧）による圧力および印加圧力で、片側ホルダー 5 に向けてスレーブ媒体 2 とマスター担体 3, 4 とに第 1 の弾性材 1 0 および第 2 の弾性材 2 0 を介して均一かつ平行に密着力を加え、所定の密着圧力で密着させる。

【 0 0 4 5 】

その際、圧縮変形量が小さい他側ホルダー 6 の第 2 の弾性材 2 0 による押圧面 6 b が基準面となって、マスター担体 3, 4 とスレーブ媒体 2 との平面度を確保し、圧縮変形量が多い片側ホルダー 5 の第 1 の弾性材 1 0 による押圧面 5 b が緩衝部材として上記基準面にマスター担体 3, 4 とスレーブ媒体 2 とを倣わせることにより、マスター担体 3, 4 とスレーブ媒体 2 の平面度を維持した状態で、スレーブ媒体 2 の両面にマスター担体 3, 4 を全面にわたって均一に密着させる。

【 0 0 4 6 】

また、片側ホルダー 5 における一方のマスター担体 3 とスレーブ媒体 2 との密着は、第 1 の弾性材 1 0 の大きな変形によって該マスター担体 3 がスレーブ媒体 2 の片面に対し、より正確に倣って密着するため、他側ホルダー 6 の他方のマスター担体 4 とスレーブ媒体 2 の他面との密着より高い密着度で密着する。

【 0 0 4 7 】

その後、ホルダー 1 の両側に磁界印加装置を接近させ、ホルダー 1 を回転させつつ磁界印加装置によって初期磁化とほぼ反対方向に転写用磁界を印加し、マスター担体 3, 4 の転写パターンに応じた磁化パターンをスレーブ媒体 2 の磁気記録部に転写記録する。

【 0 0 4 8 】

上記磁気転写時に印加された転写用磁界は、マスター担体 3, 4 の転写パターンにおけるスレーブ媒体 2 と密着した磁性体による凸部パターンに吸い込まれ、面内記録の場合にはこの部分の初期磁化は反転せずその他の部分の初期磁化が反転し、垂直記録の場合にはこの部分の初期磁化が反転しその他の部分の初期磁化は反転しない結果、スレーブ媒体 2 にはマスター担体 3, 4 の転写パターンに応じた磁化パターンが転写記録される。

【 0 0 4 9 】

磁気転写後に、スレーブ媒体 2 を取り出すために、ホルダー 1 を開作動する。その際、第 4 の真空系統 1 4 の減圧を停止し、圧力上昇すると共に、他側ホルダー 6 を片側ホルダー 5 より離れる方向へ移動させる。前記スレーブ媒体 2 に対する両側のマスター担体 3, 4 の密着度は、片側ホルダー 5 の一方のマスター担体 3 が他側ホルダー 6 の他方のマスター担体 4 より高く、それに伴う吸着力も高いことにより、他側ホルダー 6 のマスター担体 4 がスレーブ媒体 2 から剥離し、このスレーブ媒体 2 は常に片側ホルダー 5 に吸着保持されたままホルダー 1 の開作動が行われる。その後、不図示の取り出し機構によって磁気転写後のスレーブ媒体 2 が取り出されて搬出され、次の新しいスレーブ媒体 2 が供給され、以下同様の磁気転写が繰り返し行われる。

【 0 0 5 0 】

本実施形態によれば、スレーブ媒体 2 を保持する片側ホルダー 5 側に設置した第 1 の弾性材 1 0 の押圧密着時の圧縮変形量を、他側ホルダー 6 の第 2 の弾性材 2 0 の圧縮変形量より大きくしたことにより、ホルダー開放時には確実にスレーブ媒体 2 は片側ホルダー 5 側に保持されており、その後の取り出しが確実に行え、取り出し異常の発生による稼働効率の低下を防止できる。また、スレーブ媒体の両面へのマスター担体 3, 4 の良好な密着により、高品位の磁気転写が継続し

て行え、信頼性が高まる。

【 0 0 5 1 】

図 2 は他の実施形態にかかるホルダーの開状態を示す概略断面図であり、片側ホルダー 5 にのみ弾性材 3 0 を設置した例である。

【 0 0 5 2 】

この実施形態の磁気転写装置のホルダー 1 0 0 は、前実施形態と同様に接離移動可能な片側ホルダー 5 と他側ホルダー 6 とを備え、両者の接近に伴い外周のシール部 7 により密閉形成される内部空間 A に、スレーブ媒体 2、両側のマスター担体 3、4 を収容して密着させ、磁気転写を行う。

【 0 0 5 3 】

片側ホルダー 5 および他側ホルダー 6 の基本的構造は、前実施形態と同様であり、同一部材には同一符号を付してその説明を省略する。

【 0 0 5 4 】

そして、片側ホルダー 5 は、一方のマスター担体 3 を保持するとともに押圧する押圧面 5 b を備え、この押圧面 5 b は弾性材 3 0 によって構成されている。また、他側ホルダー 6 は、他方のマスター担体 4 を保持するとともに押圧する押圧面 6 b を備え、この押圧面 6 b は他側ホルダー 6 の剛体によるホルダー面で構成され、弾性材は備えていない。

【 0 0 5 5 】

これにより、押圧密着時に、片側ホルダー 5 の弾性材 3 0 による押圧面 5 b の圧縮変形量が、他側ホルダー 6 の剛体による押圧面 6 b の圧縮変形量より大きくなるように形成されてなる。押圧密着時における弾性材 3 0 の圧縮変形量は 5 ～ 5 0 μ m となるように、材質、厚み等が設定される。

【 0 0 5 6 】

なお、他側ホルダー 6 におけるマスター担体 4 の吸着保持は、その押圧面 6 b に開口された第 3 の真空系統 1 3 の吸引穴 1 3 a によって行われ、中心部に開口した第 4 の真空系統 1 4 の吸引穴 1 4 a により内部空間 A を減圧するようになっている。

【 0 0 5 7 】

本実施形態の磁気転写工程も前実施形態と同様であり、片側ホルダー 5 に一方のマスター担体 3 を、他側ホルダー 6 に他方のマスター担体 4 をそれぞれ吸着保持した開状態で、スレーブ媒体 2 を供給して保持した後、閉作動して内部空間 A を密閉して減圧し、弾性材 3 0 を介して均一かつ平行に密着力を加え、所定の密着圧力でスレーブ媒体 2 の両面にマスター担体 3, 4 を密着させる。

【 0 0 5 8 】

その際、他側ホルダー 6 の剛体による圧縮変形量が小さい押圧面 6 b が基準面となつて、マスター担体 3, 4 とスレーブ媒体 2 との平面度を確保し、圧縮変形量が大きい片側ホルダー 5 の弾性材 3 0 による押圧面 5 b が緩衝部材として上記基準面にマスター担体 3, 4 とスレーブ媒体 2 とを倣わせることにより、マスター担体 3, 4 とスレーブ媒体 2 の平面度を維持した状態で、スレーブ媒体 2 の両面にマスター担体 3, 4 を全面にわたって均一に密着させる。

【 0 0 5 9 】

また、片側ホルダー 5 における一方のマスター担体 3 とスレーブ媒体 2 との密着は、弾性材 3 0 の変形によって該マスター担体 3 がスレーブ媒体 2 の片面に対し、より正確に倣って密着するため、他側ホルダー 6 の他方のマスター担体 4 とスレーブ媒体 2 の他面との密着より高い密着度で密着する。

【 0 0 6 0 】

そして、磁気転写後の開作動時には、片側ホルダー 5 の一方のマスター担体 3 が他側ホルダー 6 の他方のマスター担体 4 よりスレーブ媒体 2 への密着度が高く、それに伴う吸着力も高いことにより、他側ホルダー 6 のマスター担体 4 がスレーブ媒体 2 から剥離し、このスレーブ媒体 2 は常に片側ホルダー 5 に吸着保持されたままホルダー 1 の開作動が行われる。

【 0 0 6 1 】

本実施形態によれば、スレーブ媒体 2 を保持する片側ホルダー 5 の押圧面 5 b に弾性材 3 0 を設置したことにより、押圧密着時の圧縮変形量が他側ホルダー 6 の押圧面 6 b より大きくなり、ホルダー開放時には確実にスレーブ媒体 2 は片側ホルダー 5 側に保持されており、取り出し異常の発生が防止できる。また、良好な密着により、高品位の磁気転写が継続して行え、信頼性が高まる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の一つの実施形態にかかる磁気転写装置のホルダーの開状態を示す概略断面図

【図 2】

他の実施形態にかかる磁気転写装置のホルダーの開状態を示す概略断面図

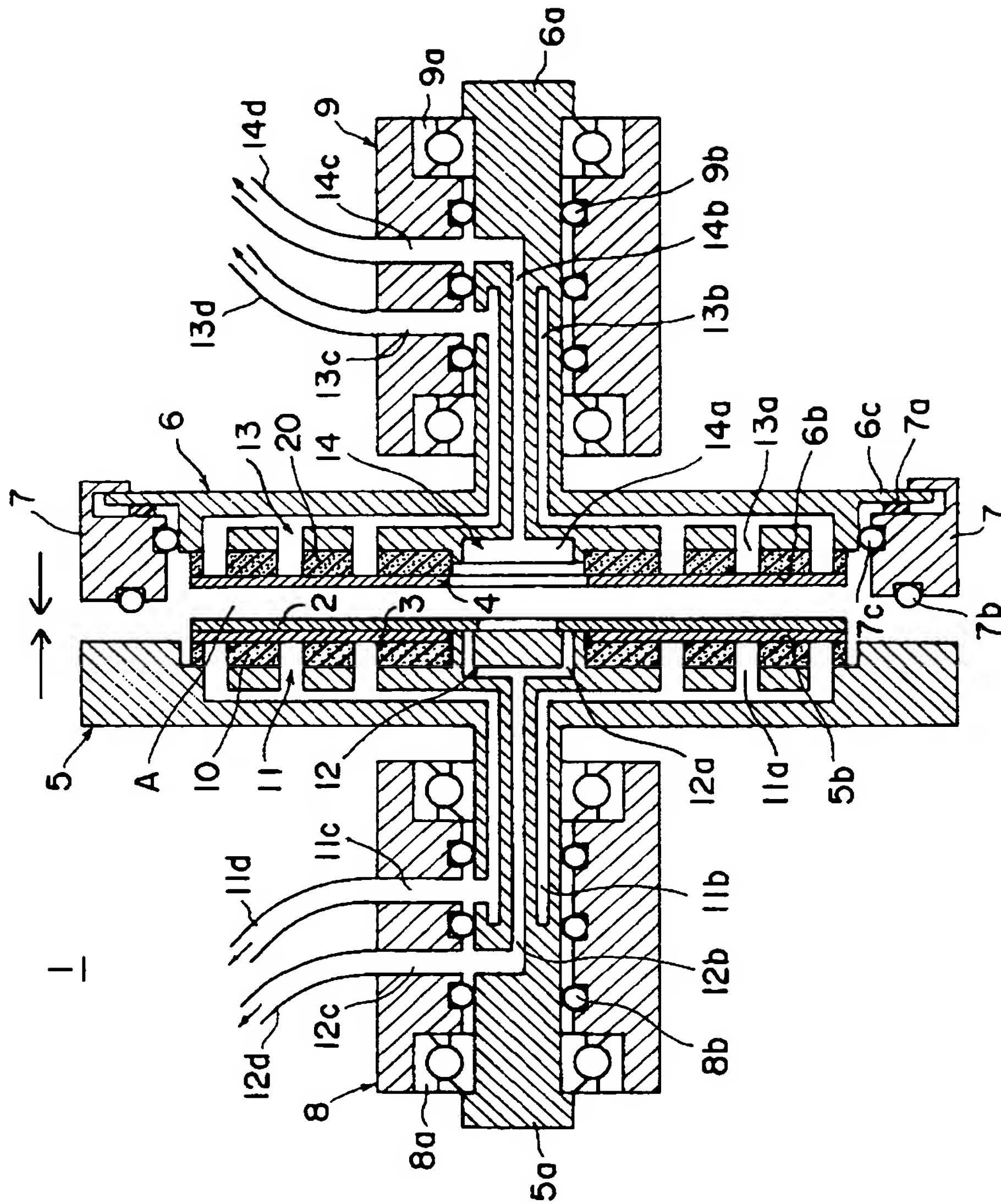
【符号の説明】

- 1,100 ホルダー
- 2 スレーブ媒体
- 3,4 マスター担体
- 5 片側ホルダー
- 5b 押圧面
- 6 他側ホルダー
- 6b 押圧面
- 10,20,30 弾性材
- 11~14 真空系統
- A 内部空間

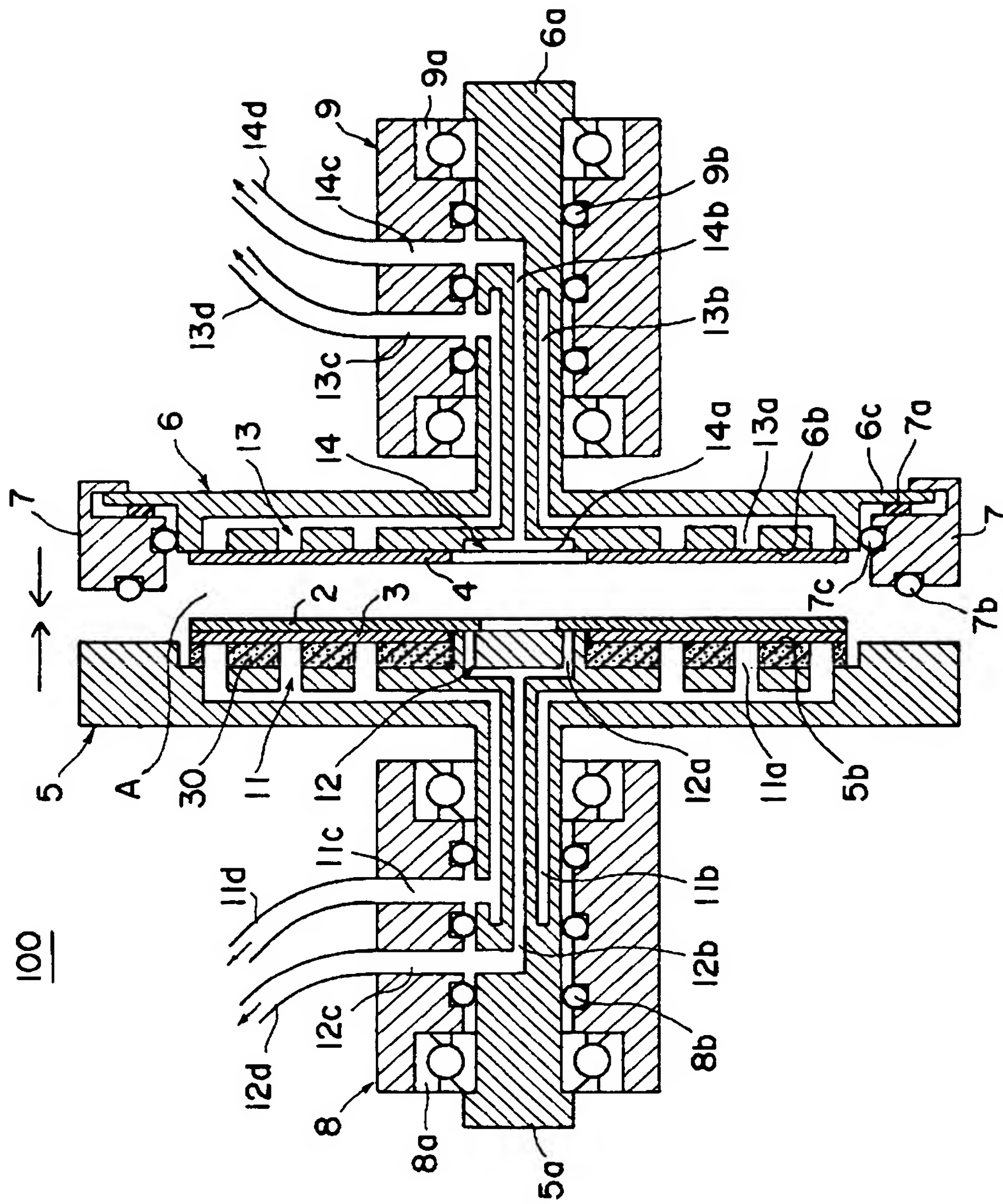
【書類名】

図面

【図 1】



【図 2】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 スレーブ媒体の両面にマスター担体を密着させて両面同時転写を行う際に、磁気転写後のスレーブ媒体が常にスレーブ媒体保持側の片側ホルダーに残るようにして取り出し異常の発生を防止する。

【解決手段】 接離移動する片側ホルダー 5 と他側ホルダー 6 との間に開閉される内部空間 A に、転写を受けるスレーブ媒体 2 とその両側に転写情報を担持したマスター担体 3, 4 を収容し、両者を密着させるホルダー 1 で、片側ホルダー 5 の押圧面 5b に片方のマスター担体 3 とスレーブ媒体 2 とを保持し、他側ホルダー 6 の押圧面 6b に他方のマスター担体 4 を保持し、押圧密着時における片側ホルダー 5 の押圧面 5b の圧縮変形量を、他側ホルダー 6 の押圧面 6b の圧縮変形量より大きくする。両側押圧面 5b, 6b を弾性率または厚さの異なる弾性材 10, 20 で構成するか、片側ホルダー 5 に弾性材を設置する。

【選択図】 図 1

認 定 ・ 付 加 情 報

特許出願の番号	特願 2 0 0 2 - 2 6 3 7 5 1
受付番号	5 0 2 0 1 3 5 1 6 9 2
書類名	特許願
担当官	第八担当上席 0 0 9 7
作成日	平成 1 4 年 9 月 1 1 日

< 認定情報・付加情報 >

【提出日】	平成14年 9月10日
【特許出願人】	
【識別番号】	000005201
【住所又は居所】	神奈川県南足柄市中沼 2 1 0 番地
【氏名又は名称】	富士写真フイルム株式会社
【代理人】	申請人
【識別番号】	100073184
【住所又は居所】	神奈川県横浜市港北区新横浜 3 - 1 8 - 3 新横 浜 K S ビル 7 階
【氏名又は名称】	柳田 征史
【選任した代理人】	
【識別番号】	100090468
【住所又は居所】	神奈川県横浜市港北区新横浜 3 - 1 8 - 3 新横 浜 K S ビル 7 階
【氏名又は名称】	佐久間 剛

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [0 0 0 0 0 5 2 0 1]

1. 変更年月日	1 9 9 0 年 8 月 1 4 日
[変更理由]	新規登録
住 所	神奈川県南足柄市中沼 2 1 0 番地
氏 名	富士写真フイルム株式会社